

nes acceleratrices ad invicem ut distantiae ductae in corpora trahentia, & ex præcedentibus facile deducetur quod corpora omnia æqualibus temporibus periodicis ellipses varias, circa omnium commune gravitatis centrum *B*, in plano immobili describunt. *Q. E. I.*

## PROPOSITIO LXV. THEOREMA XXV.

*Corpora plura, quorum vires decrescunt in duplicata ratione distantiarum ab eorundem centrīs, moveri posse inter se in ellipsis; & radiis ad umbilicos ductis areas describere temporibus proportionales quam proxime.*

In propositione superiore demonstratus est casus ubi motus plures peraguntur in ellipsis accurate. Quo magis recedit lex virium a lege ibi posita, eo magis corpora perturbabunt mutuos motus; neque fieri potest, ut corpora, secundum legem hic positam se mutuo trahentia, moveantur in ellipsis accurate, nisi servando certam proportionem distantiarum ab invicem. In sequentibus autem casibus non multum ab ellipsis errabitur.

*Cas. 1.* Pone corpora plura minora circa maximum aliquod ad varias ab eo distantias revolvi, tendantque ad singula vires absolutæ proportionales iisdem corporibus. Et quoniam omnium commune gravitatis centrum (per legem corol. quartum) vel quiescit vel movetur uniformiter in directum, fingamus corpora minora tam parva esse, ut corpus maximum nunquam distet sensibiliter ab hoc centro; & maximum illud vel quiescet, vel movebitur uniformiter in directum, sine errore sensibili; minora autem revolvuntur circa hoc maximum in ellipsis, atque radiis ad idem ductis describent areas temporibus proportionales; nisi quatenus errores inducuntur, vel per errorem maximi a communi illo gravitatis centro, vel per actiones minorum corporum in se mutuo. Diminui autem possunt corpora minora, usque donec error iste, & actiones mutuae sint datis quibuscumque minores; atque ideo donec orbis cum ellipsis quadrent, & areas respondeant temporibus, sine errore, qui non sit minor quovis dato. *Q. E. O.*

*Cas.*

*Cas. 2.* Fingamus jam systema corporum minorum modo jam descripto circa maximum revolvendum, aliudve quodvis duorum circum se mutuo revolvendum corporum systema progredi uniformiter in directum, & interea vi corporis alterius longe maximi & ad magnam distantiam siti urgeri ad latus. Et quoniam æquales vires acceleratrices, quibus corpora secundum lineas parallelas urgentur, non mutant situs corporum ad invicem, sed ut systema totum, servatis partium motibus inter se, simul transferatur, efficiunt: manifestum est quod, ex attractionibus in corpus maximum, nulla profusus oriatur mutatio motus attractorum inter se, nisi vel ex attractionum acceleratricum inæqualitate, vel ex inclinatione linearum ad invicem, secundum quas attractiones fiunt. Pone ergo attractiones omnes acceleratrices in corpus maximum esse inter se reciproce ut quadrata distantiarum; & augendo corporis maximi distantiam, donec rectarum ab hoc ad reliqua ductarum differentiae respectu earum longitudinis, & inclinationes ad invicem minores sint, quam datae quævis; perseverabunt motus partium systematis inter se sine erroribus, qui non sint quibuscumque datis minores. Et quoniam, ob exiguum partium illarum ab invicem distantiam, systema totum ad modum corporis unius attrahitur; movebitur idem hac attractione ad modum corporis unius; hoc est, centro suo gravitatis describet circa corpus maximum sectionem aliquam conicam (*viz.* Hyperbolam vel parabolam attractione languida, ellipsin fortiore) & radio ad maximum ducto describet areas temporibus proportionales, sine ullis erroribus, nisi quas partium distantiae, perexiguæ sane & pro lubitu minuendæ, valeant efficere. *Q. E. O.*

Simili argumento pergere licet ad casus magis compositos in infinitum.

*Corol. 1.* In casu secundo, quo propius accedit corpus omnium maximum ad systema duorum vel plurium, eo magis turbabuntur motus partium systematis inter se; propterea quod linearum a corpore maximo ad has ductarum jam major est inclinatio ad invicem, majorque proportionis inæqualitas.

*Corol. 2.* Maxime autem turbabuntur, ponendo quod attractiones acceleratrices partium systematis, versus corpus omnium maximum, non sint ad invicem reciproce ut quadrata distantiarum a corpore illo maximo; præsertim si proportionis hujus inæqualitas major sit

Z

quam